

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

---

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP402301773A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02301773 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: December 13, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HOSHİKA, NORIHISA  
KINOSHITA, MASAHIDE  
HOSOI, ATSUSHI  
HIBI, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01121337

APPL-DATE: May 17, 1989

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/00, G03G015/01

US-CL-CURRENT: 399/111

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a distinct image even in the case of a process cartridge whose size and process condition are different from those of an exclusive process cartridge by providing a means for discriminating a cartridge adaptor and the exclusive process cartridge on the device main body side.

CONSTITUTION: In a device main body of an A3 copying machine, a process cartridge 14B of an A4 copying machine is installed so as to be attachable and detachable through a cartridge adaptor 30, and an image is formed by this process cartridge 14B. In this case, this device is constituted so that a microcomputer 31 side of the main body can discriminate a fact that the cartridge is the A4 cartridge 14B by turning on an adaptor discriminating switch 35 of the device main body side, therefore, a primary electrifying condition to a primary electrifier of the A4 cartridge 14B from a primary electrifying high voltage power source unit 32 can be varied by generating a signal to the power source unit 32 from a primary shield difference current switching terminal 41 of the microcomputer 31. In such a way, the A3 copying machine can form a distinct image through the A4 cartridge 14B.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To form a distinct image even in the case of a process cartridge whose size and process condition are different from those of an exclusive process cartridge by providing a means for discriminating a cartridge adaptor and the exclusive process cartridge on the device main body side.

\* Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: In a device main body of an A3 copying machine, a process cartridge 14B of an A4 copying machine is installed so as to be attachable and detachable through a cartridge adaptor 30, and an image is formed by this process cartridge 14B. In this case, this device is constituted so that a microcomputer 31 side of the main body can discriminate a fact that the cartridge is the A4 cartridge 14B by turning on an adaptor discriminating switch 35 of the device main body side, therefore, a primary electrifying condition to a primary electrifier of the A4 cartridge 14B from a primary electrifying high voltage power source unit 32 can be varied by generating a signal to the power source unit 32 from a primary shield difference current switching terminal 41 of the microcomputer 31. In such a way, the A3 copying machine can form a distinct image through the A4 cartridge 14B.

Current US Cross Reference Classification - CCXR (1):  
399/111

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-301773

⑬ Int. Cl. 5

G 03 G 15/00

15/01

識別記号

3 0 3

1 0 1

1 1 3 Z

序内整理番号

8004-2H

7635-2H

6777-2H

⑬ 公開 平成2年(1990)12月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全20頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑬ 特願 平1-121337

⑬ 出願 平1(1989)5月17日

⑭ 発明者 星 加 令 久

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

キヤノン株式会社内

⑭ 発明者 木下 正英

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

キヤノン株式会社内

⑭ 発明者 細井 敦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

キヤノン株式会社内

⑭ 発明者 日比 隆

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

キヤノン株式会社内

⑭ 出願人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑭ 代理人 弁理士 山下 亮一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

明 細田 審

(従来の技術)

近年におけるカラー化の要望に伴ない、種々のカラー画像の形成可能な複写機等が世に出ており、従来型の複写機でも現像器やプロセスカートリッジを交換することにより、黒以外のモノカラー複写が実現できるもののが多数ある。

また複写機等の種類も、最大原稿サイズの異なるもの、最大通紙サイズの異なるもの、複倍機構の有無、原稿台が固定のものや移動するもの等種々のものが各社から市場に出されており、事務の迅速化を図るべく1つのオフィス内に複数の複写機やプリンタが備えられている場合も少なくない。特にプロセスカートリッジを備えた複写機やプリンタはメンテナンスフリーというメリットを受けオフィスで広く使用されている。

ここで特殊な複写機(例えば最大通紙サイズの等しい等倍率機と変倍率機との間に互換性を持たせたキヤノン製複写機PC-20とPC-25やPC-5とPC-7等)を除けば、機種の異なる複写機やプリンタ間にはプロセスカートリッジ

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

専用のプロセスカートリッジを装着本体に着脱

自在に配設する画像形成装置において、最大通紙サイズのより小さな画像形成装置のプロセスカートリッジを前記装置本体に着脱させ、画像を形成させるカートリッジアダプタと、該カートリッジアダプタと前記専用のプロセスカートリッジを識別する識別手段と、該識別手段による識別に応じて、一次帶電条件、画像露光条件、現像バイアス条件、転写条件、定着条件等のプロセス条件の少なくとも1つ以上の条件を変更する手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は電子写真複写機やプリンタの如く電子写真方式を採用する画像形成装置に関する。

このためユーザーは各複写機やプリンタ等の形式每に各々別個のプロセスカートリッジを複数購入しなければならない。

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、最大通紙サイズのより小さな画像形成装置のプロセスカートリッジをも着脱自在とし、該プロセスカートリッジにより鮮明な画像形成が可能な画像形成装置を提供するにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成すべく本発明は、専用のプロセスカートリッジを装置本体に着脱自在に配設する画像形成装置において、最大通紙サイズのより小さな画像形成装置のプロセスカートリッジを前記装置本体に着脱させ、画像を形成させるカートリッジアダプタと、該カートリッジアダプタと前記専用のプロセスカートリッジを識別する識別手段と、該識別手段による識別に応じて、一次帶電条件、画像露光条件、現像ハイアス条件、転写条件定着条件等のプロセス条件の少なくとも1つ以上の条件を変更する手段とを有することを特徴とする。

4

最初に第1図により複写機(例えば最大通紙サイズがA3サイズ)による画像形成作業の概要を説明すれば、図中10は像担持体である感光ドラムであり、該感光ドラム10の回りには一次帶電器11、現像器12、クリーニング器13が配設されており、これ等がメンテナンスの容易化を図るべくカートリッジ容器14a内に一体的に組込まれプロセスカートリッジ14として装置本体1に對し着脱自在に配設されている。プロセスカートリッジ14の下方には転写帶電器15、上方にはランプ16、ミラー17、18、19、20、21、22、ズームレンズ23等からなる光学走査系が配設され、プロセスカートリッジ14の給紙側にはカセット24、給紙ローラ25、レジストローラ26が配設され、プロセスカートリッジ14の排紙側には定着機27、フラッパ28、排紙ローラ29が配設されている。

一次帶電器11により一様帶電された感光ドラム10に光学走査系を介して画像光しが露光されると、該感光ドラム10上には静電潜像が形成さ

の互換性がないのが実情である。これは最大通紙サイズが異なったり、本体のプリントスピードが異なったり、また使用している現像剤(トナー)が熱定着用であったり圧定着用であったりするため、どうじても互換性を持たせることに限界があるからである。

(発明が解決しようとする課題)

従って黒のみでなく、他の色でモノカラー複写を望む場合、例えば最大通紙サイズが大きい複写機(例えばA3サイズの転写紙まで複写可能なもの)について種々のプロセスカートリッジを有しているユーザーは、A4サイズ等のサイズの小さな転写紙に容易に種々モノカラー複写が可能であるのに対し、例えば最大通紙サイズがA4サイズの複写機と該複写機に対する種々プロセスカートリッジを有し、且つ最大通紙サイズがA3サイズの複写機を有していても、A3サイズの複写機に対するプロセスカートリッジを有していないければ、A3サイズの複写機によって種々のモノカラー複写はできないといった不都合が生じる。

3

する。

(作用)

カートリッジアダプタを介して最大通紙サイズの小さい画像形成装置のプロセスカートリッジを、最大通紙サイズの大きい画像形成装置の装置本体に着脱自在とし、且つ装置本体側にカートリッジアダプタと専用プロセスカートリッジとを識別する識別手段を設けると共に、この識別手段により一次帶電条件等のプロセス条件の少なくとも1つ以上を変更する手段を有しているため、専用プロセスカートリッジと大きさやプロセス条件が異なるプロセスカートリッジであっても、該プロセスカートリッジを専用のプロセスカートリッジの代りに使用して、鮮明な画像の形成をすることができる。

(実施例)

以下に本発明の実施例をとり添付図面に基づいて説明する。

まず本発明の第1実施例を第1図乃至第8図により説明する。

れるが、該静電潜像は現像器 1 2 中の現像剤(トナー)により顕像化されトナー像に変えられる。一方該トナー像が転写される転写紙 P(最大 A 3 サイズ)はカセット 2 4 中より給紙ローラ 2 5 を介してレジストローラ 2 6 に送られ、該レジストローラ 2 6 でタイミングを合させて感光ドラム 1 0 の方へ送られて、この転写紙 P 上に転写帶電器 1 5 を介して感光ドラム 1 0 上のトナー像が転写される。そしてこの転写紙 P は定着器 2 7 に送られ定着ローラ間に挟持されつつ搬送されて、そのトナー像が加熱又は加圧されて転写紙 P 上に定着された後、フラッパ 2 8、排紙ローラ 2 9 を介して装置外に搬出される。尚、画像光はランプ 1 6、ミラー 1 7、1 8、1 9 によって原稿載置ガラス 3 8 上の原稿 C が走査されることにより得られ、この画像光はズームレンズ 2 3、ミラー 2 0、2 1、2 2 によって感光ドラム 1 0 上に露光される。

ここで前記一次帶電器 1 1 はコロトロンタイプであり、一次ワイヤ 1 1 a の回りに一次シールド

称し、A 4 複写機のプロセスカートリッジを A 4 カートリッジ 1 4 B と称す。また前記 A 3、A 4 カートリッジ 1 4 A、1 4 B の顕像形成能力(例えばプロセススピードは 7 0 m/m/s で全く同じ)は全く同じで、その感光ドラム 1 0 の軸方向長さのみ(径は同じ)異なるものとする。即ち A 3、A 4 カートリッジ 1 4 A、1 4 B は一次帶電器 1 1 の一次帶電器条件が異なることとなる。

第 2 図及び第 3 図はそれぞれ A 4 カートリッジ 1 4 B を包含固定するカートリッジアダプタ 3 0 を示しており、外観の形状及び大きさは A 3 カートリッジ 1 4 A とほぼ同一となっていて、A 4 カートリッジ 1 4 B 中の所定部分が外部に露出できるように必要により開放窓が設けられている。第 2 図のカートリッジアダプタ 3 0 A はその長手方向 4 間に設けられた窓内枠 3 0 A-1 に沿って A 4 カートリッジ 1 4 B をその長手方向側から差し込んだ後、蓋板 3 0 A-2 を閉じることにより A 4 カートリッジ 1 4 B の軸方向の移動を阻止し、該 A 4 カートリッジ 1 4 B をカートリッジア

1 1 b が閉った構成となつておる、感光ドラム 1 0 を一樣帶電するにあたりこれ等に所定の電圧が印加される。また現像器 1 2 には感光ドラム 1 0 と一定の隙間を介して対面し、一定速度で回転する現像スリーブ 1 2 a が設けられており、該現像スリーブ 1 2 a を介して現像器 1 2 内のトナーが感光ドラム 1 0 の方へ供給され、トナー像が形成される。

さて、前記複写機ではプロセスカートリッジ 1 4 を交換することにより、現像器 1 2 中のトナーの色を換え、転写紙サイズで最大 A 3 サイズまで各色のモノカラー複写が可能となるが、以下の複写機(以下 A 3 複写機と称す)の装置本体 1 に別の複写機(例えば最大通紙サイズが A 4 サイズのもの、以下 A 4 複写機と称す)のプロセスカートリッジをカートリッジアダプターを介して着脱自在に装着し、該プロセスカートリッジにより画像を形成させる手段について説明する。

説明を解り易くするため、A 3 複写機のプロセスカートリッジ 1 4 を A 3 カートリッジ 1 4 A と

アダプタ 3 0 A に固定するものである。尚 3 6 は装置本体 1 との電気コネクタであり、蓋板 3 0 b より外方に突出している。又第 3 図のカートリッジアダプタ 3 0 B は A 4 カートリッジ 1 4 B を全体的に落し込んだ後、不図示の固定具で A 4 カートリッジ 1 4 B をカートリッジアダプタ 3 0 B に固定するタイプのものである。

次に A 4 カートリッジ 1 4 B をカートリッジアダプタ 3 0 を介して装置本体 1 に装着した場合の、この A 4 カートリッジ 1 4 B と装置本体 1 との電気的接続について説明する。装置本体 1 側には第 4 図で示される如く、マイコン 3 1、一次帶電用高圧電源ユニット 3 2、現像バイアス用高圧電源ユニット 3 3、本体コネクタ 3 4、アダプタ判別スイッチ 3 5 が設けられており、マイコン 3 1 はその一次帶電コントロール端子 4 0 及び一次シールド差電流切換端子 4 1 を介して一次帶電用高圧電源ユニット 3 2 と電気的に接続されており、該一次帶電用高圧電源ユニット 3 2 と本体コネクタ 3 4 の一次帶電出力端子 4 4、一次シールド

ルド出力端子 4 5、アース端子 4 6 とが電気的に接続されている。又マイコン 3 1 はその現像バイアスコントロール端子 4 2 を介して現像バイアス用高圧電源ユニット 3 3 と電気的に接続され、該現像バイアス用高圧電源ユニット 3 3 と本体コネクタ 3 4 のアース端子 4 6 及び現像バイアス出力端子 4 7 とが電気的に接続されている。又マイコン 3 1 のアダプタ識別端子 4 3 とアダプタ識別スイッチ 3 5 とが電気的に接続されている。

一方 A 4 カートリッジ 1 4 B の電源コネクタ 3 6 には装置本体 1 の本体コネクタ 3 4 の一次帶電出力端子 4 4、一次シールド出力端子 4 5、アース端子 4 6、現像バイアス出力端子 4 7 とそれぞれ電気的に接続可能な端子が備えられており、A 4 カートリッジ 1 4 B 内の一次帶電器 1 1、現像器 1 2 にそれぞれ電源を供給し、A 4 カートリッジ 1 4 B により画像形成作業ができるようになっている。尚、4 8 は一次シールド抵抗である。又カートリッジアダプタ 3 0 にはアダプタピン 3 7 が抜けられ、A 4 カー

1 1

幅の大きい A 3 カートリッジ 1 4 A 側の方が A 4 カートリッジ 1 4 B 側より大きい)、感光ドラム 1 0 表面に同一の帶電電位を得るために、A 3 カートリッジ 1 4 A 側の方が A 4 カートリッジ 1 4 B 側よりドラム方向電流が多く必要となるからである。一方装置本体 1 側の一次帶電用高圧電源ユニット 3 2 中には感光ドラム 1 0 の一次帶電を安定化する目的で前記一次帶電器 1 1 のドラム方向電流を一定値に制御するドラム方向電流制御回路が組込まれており、装置本体 1 で A 3 カートリッジ 1 4 A のみ使用する場合なら、ドラム方向電流は  $-18 \mu A$  のみでよいが、本装置の場合 A 4 カートリッジ 1 4 B も使用できるように、ドラム方向電流を  $-15 \mu A$  にできるドラム方向電流制御回路が組込まれており、この選択はアダプタ識別スイッチ 3 5 の ON、OFF 信号によってなされる。

即ち第 5 図及び第 6 図によりこの選択動作を説明すれば、装置本体 1 に A 3 カートリッジ 1 4 A が装着され、A 3 カートリッジ 1 4 A の電源コネ

1 3

-750-

1 4

トリッジ 1 4 B をカートリッジアダプタ 3 0 を介して装置本体 1 に装着すると、前記アダプタピン 3 7 を介して装置本体 1 側のアダプタ識別スイッチ 3 5 が ON となって入り、カートリッジアダプタ 3 0 が使用されていることをマイコン 3 1 に伝える。尚 A 3 カートリッジ 1 4 A の場合カートリッジアダプタ 3 0 を使用しないため、アダプタピン 3 7 がなくアダプタ識別スイッチ 3 5 は常に OFF となっている。

ここで、A 3 カートリッジ 1 4 A と A 4 カートリッジ 1 4 B の主たる違いは感光ドラムの軸方向長さが異なることであり、このため各一次帶電器 1 1 による必要ドラム方向電流、即ち(一次総電流値) = (一次シールド電流値) の値が例えば A 3 カートリッジ 1 4 A では  $-18 \mu A$  であり、A 4 カートリッジ 1 4 B では  $-15 \mu A$  となつて互いに違っている。これは A 3 カートリッジ 1 4 A 及び A 4 カートリッジ 1 4 B で各々処理可能な最大通紙幅が異っているため、一次帶電器 1 1 の放電長が異なり(放電長は処理可能な通紙

1 2

クタ 3 6 と装置本体 1 の本体コネクタ 3 4 とが接続されると、感光ドラム 1 0 への画像形成指令に応じて第 5 図 (a) に示される如く、所定时刻も、から  $t_2$  までの間マイコン 3 1 の一次帶電コントロール端子 4 0 からのコントロール信号が ON となり(実線には一次帶電コントロール信号の ON、OFF に対してタイムラグがある)、一次帶電器 1 1 中には一次帶電用高圧電源ユニット 3 2 を介して、第 5 図 (b) の実線で示される如き、一次シールド電流、一次総電流が発生し、ドラム方向電流  $I_{11}$  が  $-18 \mu A$  に保持され、一次帶電器 1 1 による感光ドラム 1 0 への適正なる一様帶電がなされる。尚、この場合アダプタ識別スイッチ 3 5 からの信号が OFF であるため、マイコン 3 1 の一次シールド差電流切換端子 4 1 からの信号も第 5 図 (a) の実線で示される如く OFF となっている。また同時にマイコン 3 1 の現像バイアスコントロール端子 4 2 からの信号が ON となり、現像バイアス用高圧電源ユニット 3 3 を介して現像器 1 2 の現像スリーブ等へ電気

が供給され、感光ドラム 10 上の静電潜像が現像される。

また装置本体 1 にカートリッジアダプタ 30 を介して A4 カートリッジ 14B が装着されると、A4 カートリッジ 14B の電源コネクタ 36 と装置本体 1 の本体コネクタ 34 とが接続されると共に、カートリッジアダプタ 30 のアダプタピン 37 がアダプタ識別スイッチ 35 を ON する。従って第 5 図 (a) の破線で示される如く、マイコン 31 の一次シールド差電流切換端子 41 からの信号は ON となり、装置本体 1 の一次帶電用高圧電源ユニット 32 中のドラム方向電流制御回路が切換えられ、第 5 図 (b) の破線で示される如く、一次シールド電流、一次絶電流が発生して、ドラム方向電流  $I_d$  は  $-1.5 \mu A$  に保持される。尚、マイコン 31 の現像バイアスコントロール端子 42 からの ON 信号により、現像バイアス用高圧電源ユニット 33 を介して現像器 12 には所定の電気が供給される。

以上の結果をまとめて表にしたもののが第 6 図であ

15

( $V_b = -690V$ ,  $V_n = -400V$ ,  $V_L = -200V$ ) に近づけることができ、A4 カートリッジ 14B の感光ドラム 10 上に鮮明な画像を形成できることとなる。

またカートリッジアダプタ 30 を介して A4 カートリッジ 14B を A3 複写機に装着し、ドラム方向電流が  $-1.8 \mu A$  の場合 (N<sub>o.</sub> 4 の場合)、感光ドラム 10 の電位 ( $V_b = -840V$ ,  $V_n = -490V$ ,  $V_L = -260V$ ) が N<sub>o.</sub> 2, N<sub>o.</sub> 3 の場合と大きく異なるため、感光ドラム 10 にリーコは発生しなかったが、適正値ずれ、AE 不良等の問題が発生する虞れがあり、感光ドラム 10 上に鮮明な画像の形成は困難となる。

以上の説明で明らかの如く、A4 カートリッジ 14B をカートリッジアダプタ 30 を介して A3 カートリッジ 14A 専用の A3 複写機で使用する場合、カートリッジアダプタ 30 にアダプタピン 37 を設け、該アダプタビ 37 で装置本体 1 側のアダプタ識別スイッチ 35 を ON して、装置本体 1 のマイコン 31 側に A4 カートリッジ 14B で

り、図中 N<sub>o.</sub> 1 は A3 カートリッジ 14A をこの専用の A3 複写機に装着した場合、N<sub>o.</sub> 2 は A4 カートリッジ 14B をこの専用の A4 複写機に装着した場合、N<sub>o.</sub> 3 は A4 カートリッジ 14B をカートリッジアダプタ 30 を介して A3 複写機に装着した場合を示しており、N<sub>o.</sub> 4 は A4 カートリッジ 14B をカートリッジアダプタ 30 を介して A3 複写機に装着した場合であるが、ドラム方向電流が  $-1.8 \mu A$  の場合を示している。尚、 $V_b$ ,  $V_n$ ,  $V_L$  は感光ドラム 10 の帶電電位を示しており、 $V_s$  はダーク電位、 $V_H$  はハーフトーン電位、 $V_L$  はライト電位を示している。第 5 図でも明らかに如く、A3 複写機に A4 カートリッジ 14B をカートリッジアダプタ 30 を介して装着した場合 (N<sub>o.</sub> 3 の場合)、ドラム方向電流を A4 カートリッジ 14B に涵有な  $-1.5 \mu A$  にすることができるため、この場合の感光ドラム 10 の電位 ( $V_b = -700V$ ,  $V_n = -410V$ ,  $V_L = -210V$ ) を A4 カートリッジ 14B の未來の感光ドラム 10 の電位

16

あることを識別できるようにしているため、マイコン 31 の一次シールド差電流切換端子 41 から一次帶電用高圧電源ユニット 32 に信号を発して該一次帶電用高圧電源ユニット 32 からの A4 カートリッジ 14B の一次帶電器 11 への一次帶電条件を変えることができ、これによって A4 カートリッジ 14B を介して A3 複写機は鮮明な画像を形成できることとなる。従って A3 複写機に対し黒色トナーを有する A3 カートリッジ 14A しか有していない場合であっても、赤、青等のカラートナーを有する A4 カートリッジ 14B を有しておれば、該 A4 カートリッジ 14B によりモノカラーの画像を自由に形成できることとなる。

また第 5 図 (b) で示される如く、A3 カートリッジ 14B を A3 複写機に使用する場合より、カートリッジアダプタ 30 を介して A4 カートリッジ 14B を A3 複写機に使用するほうが一次絶電流が減少しており、このことにより一次放電によって生成されるオゾンの発生を減らすことが

17

-751-

18

でき、オフィスの環境をよりよくするメリットもある。

また以上の説明では A 3, A 4 カートリッジ 1 4 A, 1 4 B 中の感光ドラム 1 0 の長さのみ異っている場合について説明したが、これのみではなく、感光ドラム 1 0 の径や回転速度（プロセススピード）等が異っていても全く同様の手段で一次帶電器 1 1 のドラム方向電流を調整することにより、感光ドラム 1 0 の電位を本実施例にかかるものとほぼ同様な値におさめることができる。

次に A 4 カートリッジ 1 4 B をカートリッジアダプタ 3 0 を介して A 3 複写機に装着した場合に形成される画像について第 7 図乃至第 8 図により説明する。

A 3, A 4 カートリッジ 1 4 A, 1 4 B は感光ドラム 1 0 の長さがそれぞれ異なるため、第 7 図で示される如く、A 3 カートリッジ 1 4 A で画像形成に寄与できる転写紙 P の通紙幅は a となり、A 4 カートリッジ 1 4 B で画像形成に寄与できる転写紙 P の通紙幅は b となって、a > b の関係が

19

第 8 図 (a) は幅 a の原稿 C を示しており、該原稿 C の斜めに対向する角部近傍には文字 A, B が書かれている。まず第 8 図 (b) で示される如く、原稿 A を原稿載置ガラス 3 8 上に裏返しにしてセッティングした後、転写紙 P 上に原稿 A の画像を形成させると、転写紙 P 上にはその幅 b 部分だけにしか画像が形成されないため文字 A のみしか複写されない。次に第 8 図 (c) で示される如く、原稿 A を原稿載置ガラス 3 8 上に裏返し、かつ前後を逆にしてセッティングすると共に、文字 A のみが複写された転写紙 P を文字 A を転写紙搬送方向の後方に向けたカセット 2 4 中にセットし、この転写紙 P 上に原稿 A の多重複写をすれば、転写紙 P 上には原稿 C 通りの文字 A, B が複写されることとなる。

次に本発明の第 2 実施例を第 9 図及び第 10 図を参照しつつ説明する。尚、第 1 実施例に係るものと同一機能を有するものについては同一符号を付して、その説明を省略する。

本実施例も第 1 実施例と同様に A 3 カートリッジ

成立する。従って A 4 カートリッジ 1 4 B で A 3 サイズの転写紙 P に画像を形成した場合、転写紙 P の搬送方向に直交する幅 b の部分についてのみ画像が形成されるが、カートリッジアダプタ 3 0 と A 4 カートリッジ 1 4 B との位置関係によって転写紙 P の全幅 a に対して画像が形成される幅 b の位置は第 7 図 (a), (b) の如く変動する。

以上の如く第 7 図中転写紙 P の斜線部分には画像の形成はできないが、A 3 複写機に拡大、縮小等の付加機能がある場合これを利用でき、且つ部分的ではあるが大きなサイズの原稿から大きなサイズの転写紙 P に複写が可能となるというメリットがある。また実用上最大通紙幅の端から端まで必ずしも原稿に画像があるとは限らないため、部分的な画像形成でも大きなデメリットは生じない。

また第 7 図 (b) で示される如く、転写紙 P の一方側にのみ画像が形成される場合は、多重複写を利用すれば転写紙 P の斜線部にも画像が形成できる。以下このことを第 8 図により説明する。

20

ジ 1 4 A と感光ドラム 1 0 の長さのみ異なる A 4 カートリッジ 1 4 B を同一のカートリッジアダプタ 3 0 を用いて A 3 複写機に装着して画像を形成するものであるが、第 1 実施例ではアダプタ識別スイッチ 3 5 よりの信号をマイコン 3 1 に入力して「該マイコン-3-1-からの信号により一次帶電用高圧電源ユニット 3 2 内のドラム方向電流制御回路を切り替えて、A 4 カートリッジ 1 4 B の感光ドラム 1 0 の電位を適正なものとする調整を行ったのに対し、本実施例では第 9 図で示される如く、一次帶電用高圧電源ユニット 3 2 と一次シールド出力端子 4 5 間の一次シールド抵抗 4 8 をアダプタ識別スイッチ 3 5 を介して切り替えができることとし、一次シールド電圧を A 4 カートリッジ 1 4 B に合った所定値に変更し、即ちこのことによりドラム方向電流を第 1 実施例のものと同様なものとし、感光ドラム 1 0 の電位を適正ものとする調整を行っている。

即ち第 10 図でも明らかな如く A 3, A 4 カートリッジ 1 4 A, 1 4 B のそれぞれの専用の

A 3, A 4 複写機ではそれぞれの一次帶電用高圧電源ユニット 3 2 を介して一次シールド電流が  $-460 \mu A$ ,  $-380 \mu A$  と制御されているため、A 4 カートリッジ 1 4 B を単に A 3 複写機に装着するのみでは、A 4 カートリッジ 1 4 B の一次帶電器 1 1 に  $-460 \mu A$  の一次シールド電流が流れ、一次帶電器 1 1 のインピーダンスが A 3, A 4 カートリッジ 1 4 A, 1 4 B 間で異なるため、一次電圧が  $-6 KV$  近くまで上昇し、感光ドラム 1 0 の電位も  $-1000 V$  を越えて、感光ドラム 1 0 が正常なコントラストを保持できなければなりません。そこで第 9 図で示されるごとく、A 3 複写機の一次シールド抵抗 4 8 を  $R_1$  ( $540 K\Omega$ ) と  $R_2$  ( $330 K\Omega$ ) に分け、A 4 カートリッジ 1 4 B を A 3 複写機に装着した場合、一次シールド電流 ( $-460 \mu A$ ) をアダプタ識別スイッチ 3 5 の回路を介して一次シールド抵抗  $R_2$  ( $330 K\Omega$ ) からバイパスさせて、一次シールド抵抗  $R_1$  ( $540 K\Omega$ ) 側にのみ流

2 3

リッジ 1 4 B 中の一次帶電器 1 1 に一次グリッド 1 1 C が設けられている点で第 1, 第 2 実施例と異なる。そして本実施例では第 11 図で示される如く、一次帶電用高圧電源ユニット 3 2 と本体コネクタ 3 4 の一次シールド出力端子 4 5 間の一次グリッド抵抗 4 8 (第 2 実施例の一次シールド抵抗 4 8 と同一) をアダプタスイッチ 3 5 を介して切替えることができるとして、一次グリッド電圧を A 4 カートリッジ 1 4 B に合った所定値 ( $-700 V$ ) に変更し、感光ドラム 1 0 の電位 ( $V_d$ ) を適正な値 ( $-600 V$ ) となるよう調整を行っている。

即ち、第 12 図でも明らかに如く、A 3, A 4 カートリッジ 1 4 A, 1 4 B のそれぞれ専用の A 3, A 4 複写機では一次グリッド電流 (一次シールド電流でもある) が  $-450 \mu A$ ,  $-380 \mu A$  と制御されているため、A 4 カートリッジ 1 4 B を単に A 3 複写機に装着するのみでは A 4 カートリッジ 1 4 B の一次帶電器 1 1 に  $-450 \mu A$  の一次グリッド電流が流れ、一次グ

し、A 3, A 4 カートリッジ 1 4 A, 1 4 B 間のインピーダンスの違いを吸収することにより、一次シールド電圧を  $-400 V$  から  $-250 V$  に変更し、一次電圧を  $4.95 KV$ 、感光ドラム 1 0 の電位 ( $V_d$ ) を  $-710 V$  として適正な画像の形成ができることとした。

尚、本体コネクタ 3 4 の一次帶電出力端子 4 4, 一次シールド出力端子 4 5 からの電源は第 9 図で示される如く、一次帶電器 1 1 の一次ワイヤ 1 1 a, 一次シールド 1 1 b にそれぞれ供給される。

次に本発明の第 3 実施例を第 11 図及び第 12 図を参照しつつ説明する。尚、第 1, 第 2 実施例に係るものと同一機能を有するものについては同一符号を付して、その説明を省略する。

本実施例も第 1, 第 2 実施例と同様に A 3 カートリッジ 1 4 A と感光ドラム 1 0 の長さの異なる A 4 カートリッジ 1 4 B を同一のカートリッジアダプタ 3 0 を用いて A 3 複写機に装着して画像を形成するものであるが、本実施例では A 4 カート

2 4

リッド電圧及び感光ドラム 1 0 の電位 ( $V_d$ ) を A 4 カートリッジ 1 4 B に適正な  $-700 V$ ,  $-600 V$  にすることができます、それでは  $-880 V$ ,  $-750 V$  として不都合が生じる。

そこで A 3 カートリッジ 1 4 A の一次グリッド抵抗  $R_1$  ( $400 K\Omega$ ) に分け、A 4 カートリッジ 1 4 B を A 3 複写機に装着した場合、一次グリッド電流 ( $-450 \mu A$ ) をアダプタ識別スイッチ 3 5 の回路を介して一次グリッド抵抗  $R_1$  ( $400 K\Omega$ ) からバイパスさせて、一次グリッド抵抗  $R_2$  ( $1560 K\Omega$ ) 側にのみ流すことにより、一次グリッド電圧を  $-700 V$  に保持し、感光ドラム 1 0 の電位 ( $V_d$ ) を  $-600 V$  として適正な画像の形成ができることとした。

尚、本体コネクタ 3 4 の一次帶電出力端子 4 4, 一次シールド出力端子 4 5 からの電源は第 11 図で示される如く、一次帶電器 1 1 の一次ワイヤ 1 1 a, 一次シールド 1 1 b, 一次グリッド 1 1 c にそれぞれ供給される。

2 5

—753—

2 6

また本実施例では一次グリッド電流を定電流化することによって一次グリッド電圧を一定にしている場合について述べたが、一次グリッド電圧を定電圧素子を用いて制御している場合は、一次グリッド抵抗  $4.8\Omega$  の  $R_a$ 、 $R_b$  をそれぞれ  $700V$ 、 $180V$  の定電圧素子におきかえることによって全く同様な効果を得ることができる。

次に本発明の第4実施例を第13図及び第14図を参照しつつ説明する。尚、第1実施例に係るものと同一機能を有するものについては同一符号を付して、その説明を省略する。

本実施例も第1実施例と同様にA3カートリッジ14Aと感光ドラム10の長さの異なるA4カートリッジ14Bを同一のカートリッジアダプタ30を用いてA3複写機に装着して画像を形成するものであるが、本実施例ではA3、A4カートリッジ14A、14B中の各現像器12のタイプ（感光ドラム10と現像スリーブJ2a間のギャップ（S-Dギャップ）及び、使用されるトナーの種類）が異なっているため、一次帶電条件

27

$V-D$ カーブ中の特性カーブRを描く。そして $V-D$ カーブ中の特性カーブRの状態では最大反射濃度  $D_{max}$  が  $1.4$  となり、特性カーブQの状態では最大反射濃度  $D_{max}$  が  $1.32$  となっていて、両カーブR、Qを基にした画像形成においていわゆる地かぶり等は発生していないため、A4カートリッジ14Bは特性カーブRの状態で使用した方が、即ち正規の状態で使用した方が、最大反射濃度  $D_{max}$  が高い良好な画像が得られる。

そこで第13図中の現像バイアス用高圧電源ユニット33中に現像バイアスのAC成分ピーカトウビーカ値  $V_{pp}$  とAC成分周波数  $V_f$  をA4カートリッジ14Bに適合する条件（ $V_{pp} = 1300V$ 、 $V_f = 1600Hz$ ）に一致させることができる現像バイアス条件回路を従来の回路とともに設け、この回路の切換えをアダプタ識別スイッチ35からの信号で行った。

即ちA4カートリッジ14Bがカートリッジアダプタ30を介してA3複写機に装着されると、アダプタピン37を介してアダプタ識別スイッチ

29

—754—

のみでなく現像バイアス条件も異なる点で第1乃至第3実施例と異なっている。

ここでA3、A4カートリッジ14A、14Bとも1成分AC印加ジャンピング現像（特開昭5.5-18656～9号公報参照）を用いた現像方法を採用しているが、上記の如くそれぞれの現像器12のタイプが異なるため、A3カートリッジ14AをA3複写機で使用する場合、現像バイアスのAC成分のピーカトウビーカ値  $V_{pp}$  は  $1200V$ 、又現像バイアスのAC成分の周波数  $V_f$  は  $1800Hz$  と定められ、A4カートリッジ14BをA4複写機で使用する場合はピーカトウビーカ値  $V_{pp}$  は  $1300V$ 、周波数  $V_f$  は  $1600Hz$  と定められている。従ってA4カートリッジ14BをA3複写機に装着すれば、その現像器12には  $V_{pp} = 1200V$ 、 $V_f = 1800Hz$  の現像バイアス条件がかかり、現像器12は第14図の  $V-D$ カーブ中、特性カーブQを描くこととなる。一方A4カートリッジ14BをA4複写機に装着した場合は第14図

28

$V-D$ カーブ中の特性カーブRを描く。そして $V-D$ カーブ中の特性カーブRの状態では最大反射濃度  $D_{max}$  が  $1.4$  となり、特性カーブQの状態では最大反射濃度  $D_{max}$  が  $1.32$  となっていて、両カーブR、Qを基にした画像形成においていわゆる地かぶり等は発生していないため、A4カートリッジ14Bは特性カーブRの状態で使用した方が、即ち正規の状態で使用した方が、最大反射濃度  $D_{max}$  が高い良好な画像が得られる。

そこで第13図中の現像バイアス用高圧電源ユニット33中に現像バイアスのAC成分ピーカトウビーカ値  $V_{pp}$  とAC成分周波数  $V_f$  をA4カートリッジ14Bに適合する条件（ $V_{pp} = 1300V$ 、 $V_f = 1600Hz$ ）に一致させることができる現像バイアス条件回路を従来の回路とともに設け、この回路の切換えをアダプタ識別スイッチ35からの信号で行った。

尚本体コネクタ34の現像バイアス出力端子47からの電源は第13図で示される如く、現像機12の現像スリーブJ2aに供給される。

上記の如く、A3、A4カートリッジ14A、14Bにおいて一次帶電条件、現像バイアス条件がそれぞれ異っていても、A4カートリッジ14BをA3複写機に装着することで鮮明な画像を得ることができる。

以上の如くA4カートリッジ14BをA3複写

30

機に装着して画像を形成する場合、第1乃至第3実施例においては一次帶電条件を変更し、第4実施例においては一次帶電条件及び現像バイアス条件を変更したが、これに限ることではなく他の転写条件、定着条件、画像露光条件も必要により全く同様な手段により容易に変更することができる。尚トナーの種類が異なる場合現像バイアス条件及び定着条件を変えてやればよい。

#### (発明の効果)

以上の説明で明らかなる如く本発明によれば、専用のプロセスカートリッジの代りに最大通紙サイズの小さい画像形成装置（以下小型機という）のプロセスカートリッジを使用できるようになるため、該プロセスカートリッジを使用して最大通紙サイズの大きい画像形成装置（以下大型機という）により種々の画像形成が可能となる。

即ち専用のプロセスカートリッジが例えば黒トナーを有するものしかなくとも、小型機のプロセスカートリッジに種々のカラートナーを有するものがあれば、このプロセスカートリッジを使用し

3 1

の電気的接続を示す図、第10図は同複写機による一次帶電条件の変化を説明する図、第11図は第3実施例に係る複写機の装置本体とプロセスカートリッジの電気的接続を示す図、第12図は同複写機による一次帶電条件の変化を説明する図、第13図は第4実施例に係る複写機の装置本体とプロセスカートリッジの電気的接続を示す図、第14図は同複写機による現像バイアス条件の変化を説明する図である。

1…装置本体、14A…A4カートリッジ（専用のプロセスカートリッジ）、14B…A4カートリッジ（最大通紙サイズのより小さな画像形成装置のプロセスカートリッジ）、30…カートリッジアダプタ、31…マイコン、32…一次帶電用高圧電源ユニット、33…現像バイアス用高圧電源ユニット、35…アダプタ識別スイッチ（識別手段）、37…アダプタピン（識別手段）。

尚、31、32、33はプロセス条件の少なくとも1つ以上の条件を変更する手段。

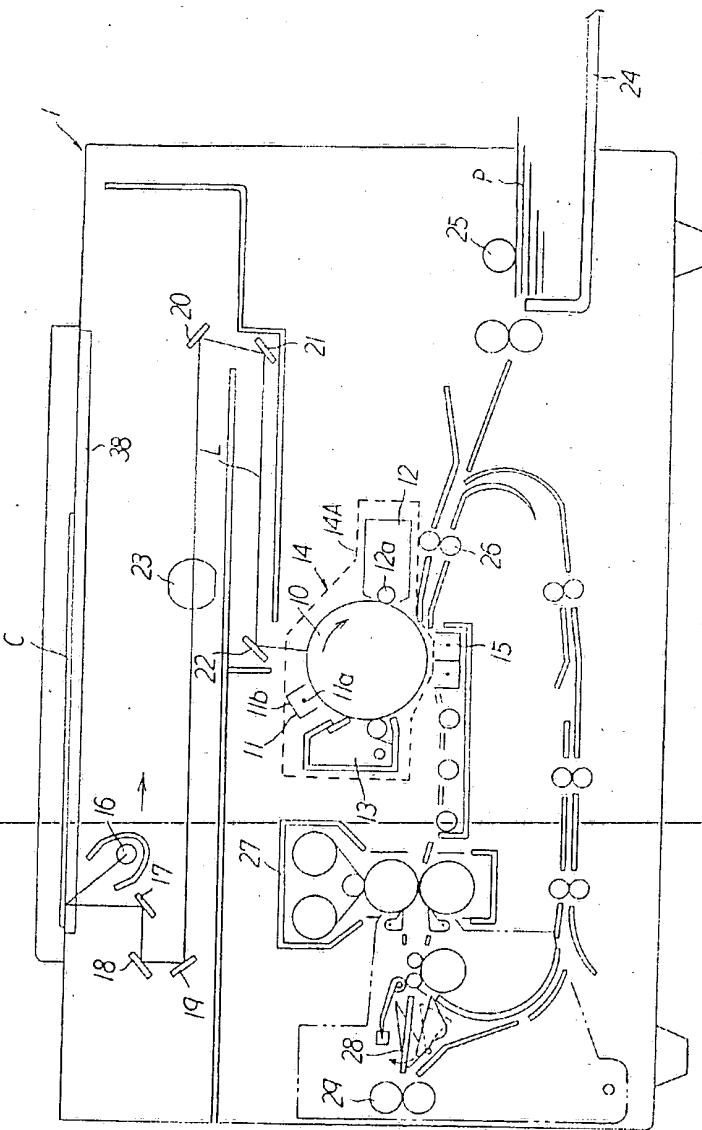
て大型機でサイズの大きい種々のモノカラーの画像を形成できることとなる。またこの場合、小型機に対して大型機に種々の機能があれば、小型機のプロセスカートリッジを使用して種々のモノカラー画像を得ることができると同時に、その大型機の機能（例えば倍率等）をも享受することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

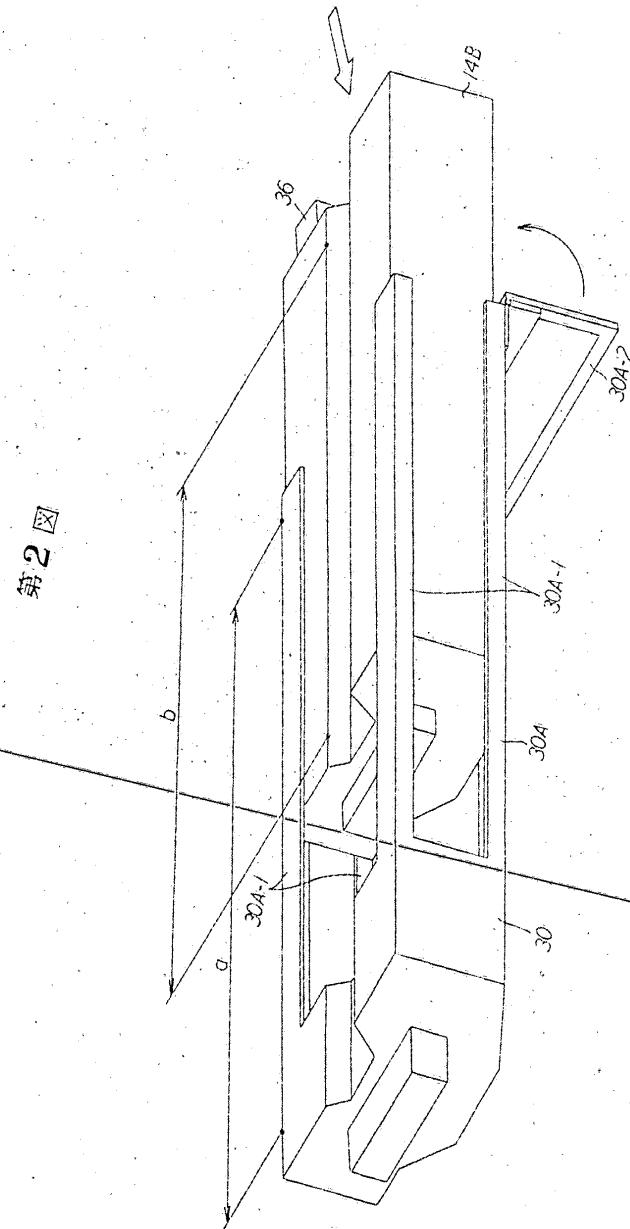
第1図は第1実施例に係る複写機の側断面図、第2図及び第3図は同複写機に使用されるカートリッジアダプタの斜視図、第4図は同複写機の装置本体とプロセスカートリッジの電気的接続を示す図、第5図及び第6図は同複写機による一次帶電条件の変化を説明する図、第7図は同複写機（A3複写機）にA4カートリッジを装着して転写紙に画像を形成した場合の画像の形成範囲を示す図、第8図は同複写機（A3複写機）にA4カートリッジを装着して大型画像を形成することができることを説明する図、第9図は第2実施例に係る複写機の装置本体とプロセスカートリッジ

3 2

第1図



特開平 2-301773(11)

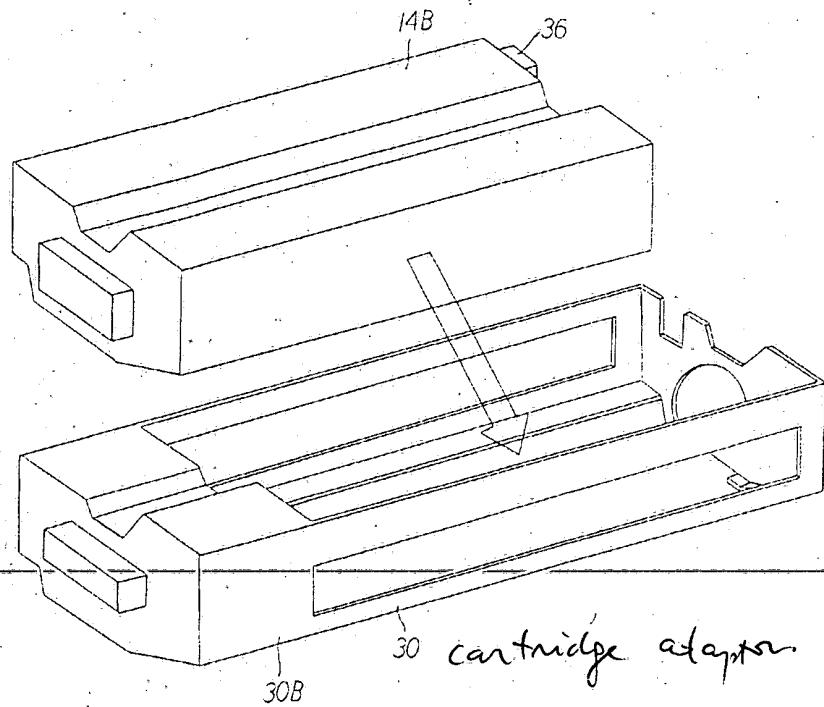


-757-

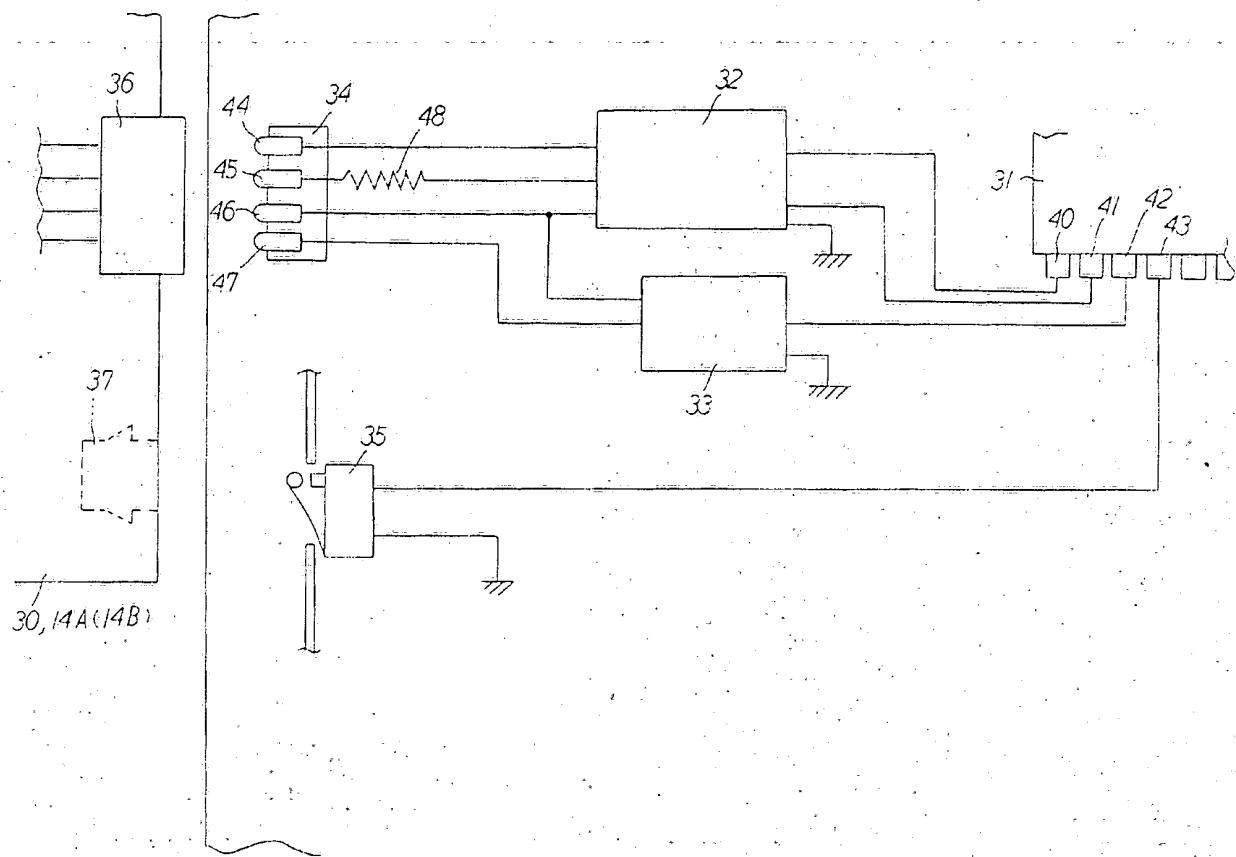
05/07/2004, EAST Version: 1.4.1

第3図

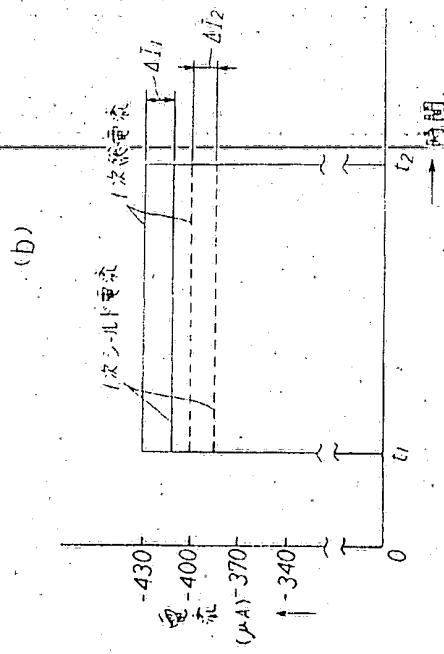
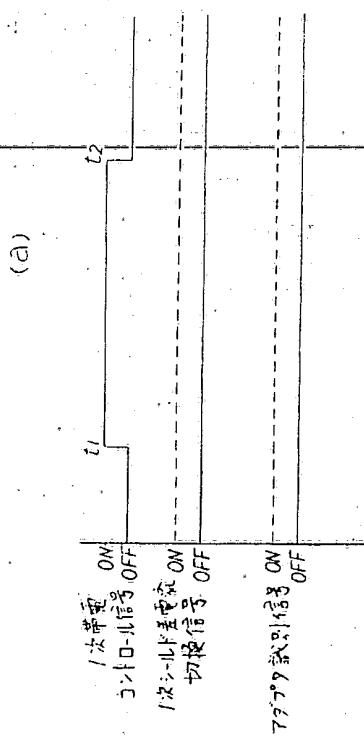
*cartridge*

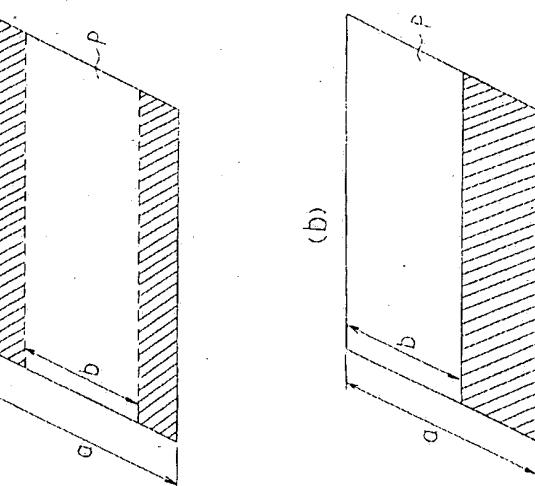


第4図



第5図



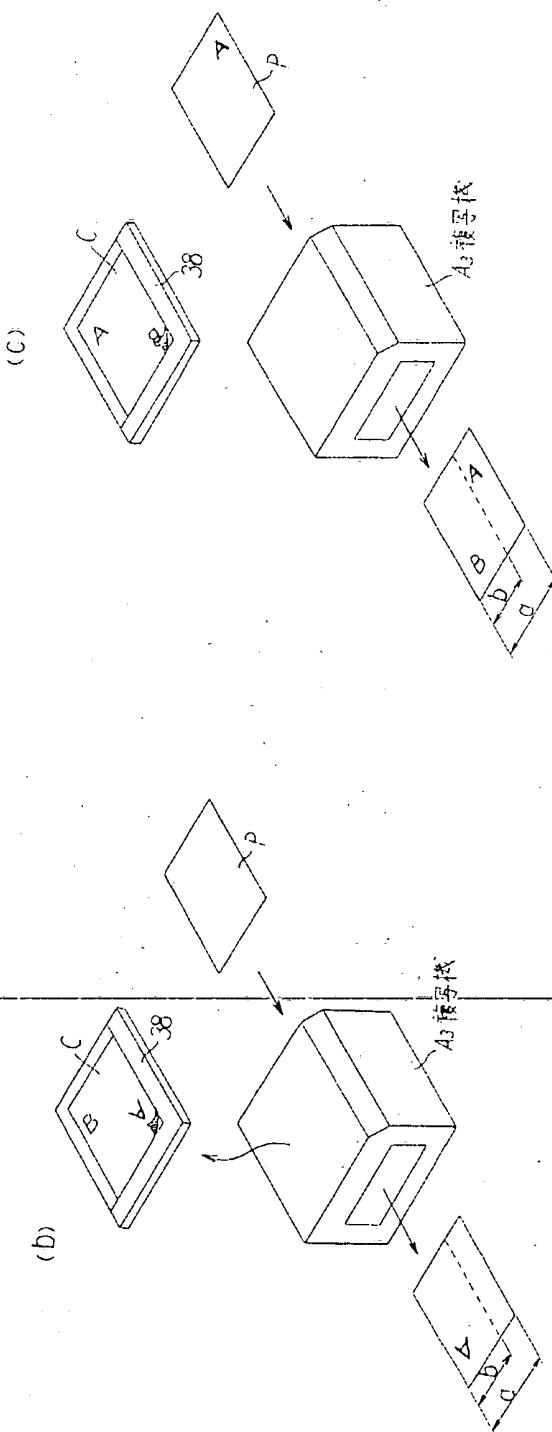
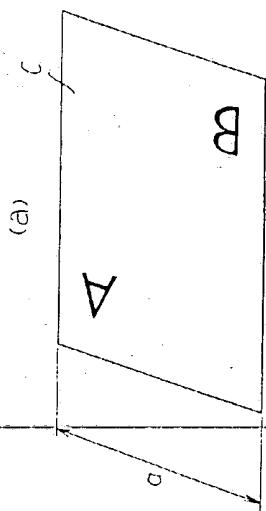


第6図

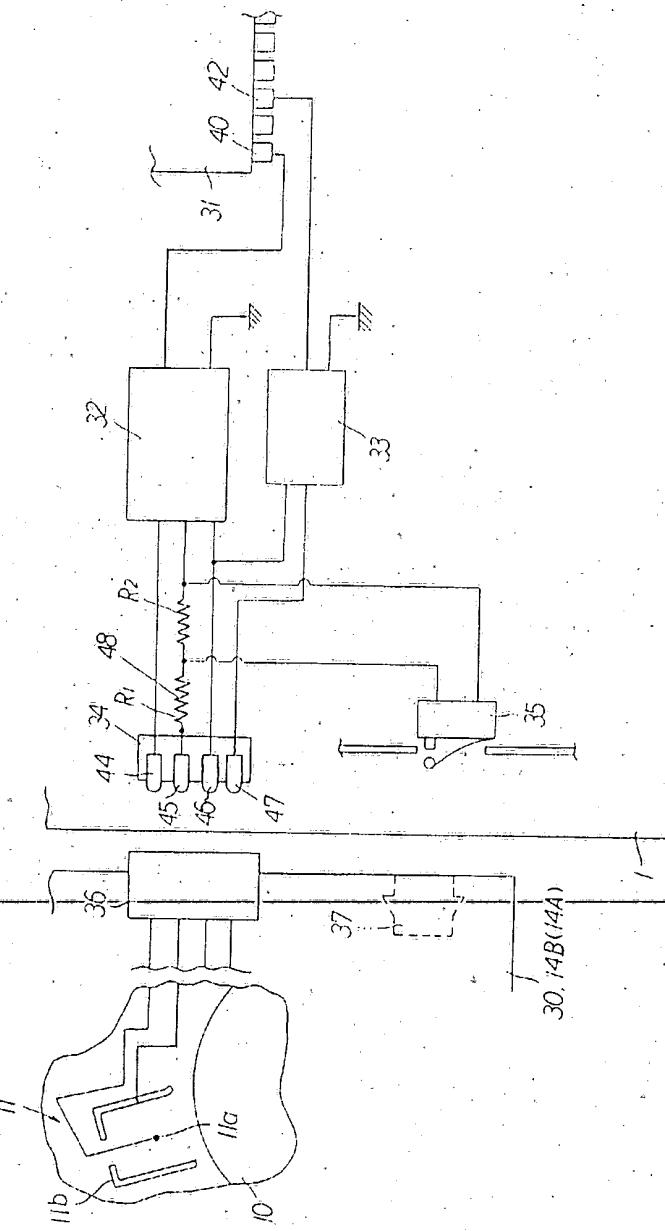
被写鏡の種類	被写鏡の種類	ドラム電流 (mA)	感光ドラム電位 (V)		
			$V_B$	$V_H$	$V_L$
NO.1	$A_3$ 複写機	$A_3$ ハーフトーン	-18	-700	-410
NO.2	$A_4$ 複写機	$A_4$ ハーフトーン	-15	-690	-400
NO.3	$A_3$ 複写機	$A_3$ ハーフトーン	-15	-700	-410
NO.4	$A_3$ 複写機	$A_3$ ハーフトーン	-18	-840	-450

第7図

第8図



第9図



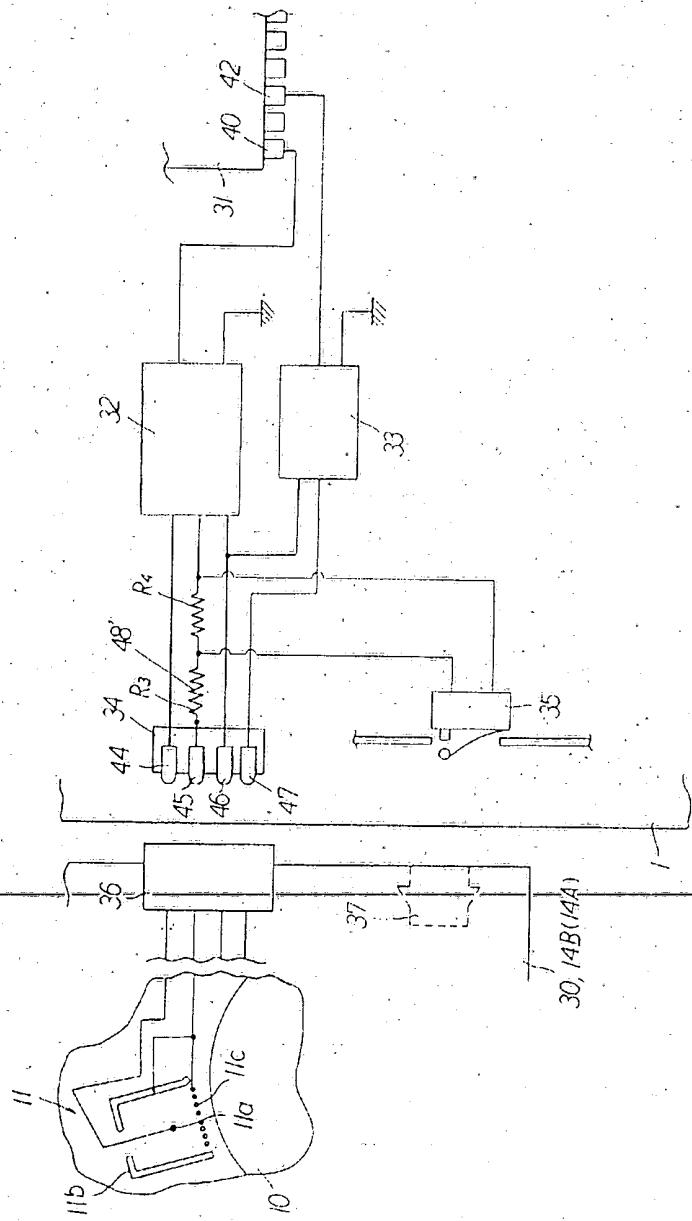
第10図

複写機の種類	装着する アロエスカートリッジ	1次シルト抵抗 (KΩ)	1次シルト電圧 (V)	1次シルト電流 (μA)	1次電圧 (KV)	感光ドーム(V <sub>D</sub> ) 電位(V)
A3 複写機	A3 カートリッジ	$R_1 + R_2 =$ 870	-400	-460	5.1	-700
A4 複写機	A4 カートリッジ	1050	-400	-380	5.0	-700
A3 複写機 + A4 カートリッジ	カートリッジアダプタ + A4 カートリッジ	$R_1 =$ 540	-250	-460	4.95	-710

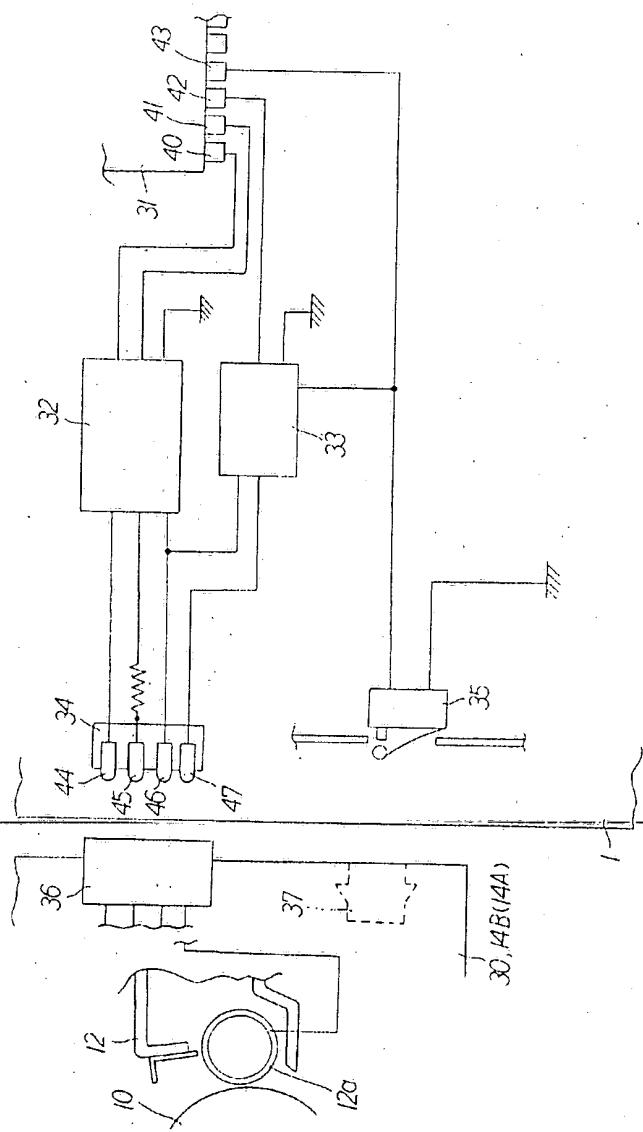
第12図

複写機の種類	装着する アロエスカートリッジ	1次ゲート抵抗 (MΩ)	1次ゲート(1次ゲート) 電流(μA)	1次ゲート電圧 (V)	感光ドーム(V <sub>D</sub> ) 電位(V)
A3 複写機	A3 カートリッジ	$R_3 + R_4 =$ 1.26	-450	-880	-750
A4 複写機	A4 カートリッジ	1.84	-380	-700	-600
A3 複写機 + A4 カートリッジ	カートリッジアダプタ + A4 カートリッジ	$R_3 =$ 1.56	-450	-700	-600

第11図



第13圖



第14図

